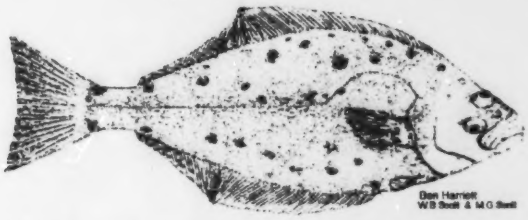
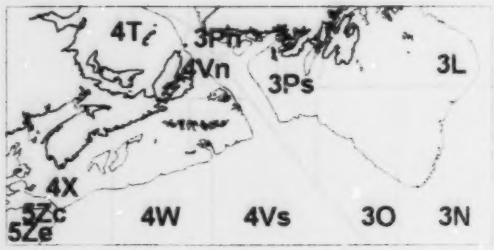
Fisheries and Oceans Pêches et Océans

Maritimes Region

DFO Science
Stock Status Report A3-23(2001)





Atlantic Halibut on the Scotian Shelf and Southern Grand Bank (Div. 4VWX 3NOPs)

Background

Atlantic halibut (Hippoglossus hippoglossus), the largest of the flatfishes, ranges widely over Canada's Atlantic fishing grounds. Halibut are demersal living on or near the bottom at temperatures within a few degrees of 5°C. Atlantic halibut are most abundant at depths of 200-500 m in the deep-water channels running between the banks and along the edge of the continental shelf, with larger individuals moving into deeper water in winter. The management unit definition (4VWX3NOPs) was based largely on tagging results which indicated that Atlantic halibut move extensively throughout the Canadian North Atlantic with smaller fish moving further than larger fish. Migrations of larger fish were thought to be related to spawning. Studies have shown that the Browns Bank area may be an important rearing area for juvenile halibut and that there is a north-eastward movement of fish as they grow. The geographic range of Atlantic halibut in the Northwest Atlantic extends from the coast of Virginia in the south to the waters off Disko Bay, Greenland in the north. Since the early 1990s, there appears to have been a significant reduction in the numbers of halibut in the northern portion of this range, especially along Labrador Shelf.

Although the growth and maturity cycles of Atlantic halibut require further study, it appears that females grow faster than males, and attain a much larger maximum size. Females reach 50% maturity at about 115 cm, while males 50% reach maturity at about 75 cm. In the absence of reliable growth information age at maturity remains uncertain. Present fishing regulations require that all halibut less than 82cm in length be released. Halibut are voracious feeders and up to a length of 30 cm, food consists almost exclusively of invertebrates. Between 30 cm and 66 cm both invertebrates and fish are eaten while halibut over this size eat fish almost exclusively.

Summary

- FRCC recommended increases in TAC in 2000 and 2001, resulting in a current TAC of 1150t.
- White hake, cusk, cod, and a range of other species, are caught in association with halibut. This has management implications in an ecosystem context.
- There are recent indications of increased abundance of pre-recruits (fish < 82 cm).
- Adult halibut have a low catchability to the RV trawl, resulting in highly variable estimates of adult abundance.
- The halibut longline survey provides the capacity to monitor the halibut population.
- Halibut longline survey commercial index and fixed station estimates of abundance show little change in population size from 1998 – 2001.
- The halibut population appears to be relatively stable; however we are unable to determine if current landings are sustainable.

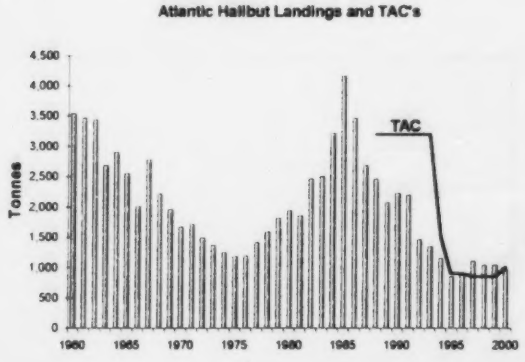
The Fishery

Landings (000's t)

Year	Avg 1970-79	Avg 1980-89	Avg 1990-96	1997	1998	1999[1]	2000[2]
TAC	na	na	3.2	0.85	0.85	0.85	1.0
4VWX	1.0	1.7	0.9	0.7	0.6	0.6	0.5
3NOP[3]	0.5	1.0	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
TOTAL	1.5	2.7	1.4	1.1	1.0	1.0	1.0

1. Fishing year landings and TAC refer to the 15-month period from January 1, 1999 to March 31, 2000. Landings in 2000 are for Scotia-Fundy only.
2. Commencing in 2000, fishing year landings and TAC refer to the period from April 1 of the current year to March 31 of the following year.
3. The table contains landings from 3Pn which total less than 40t in recent years.

Recommendations made by the Fisheries Resource Conservation Council resulted in an increases in the TAC for this stock from 850t to a current TAC of 1150t. Landings in the 2001 fishing year totalled 511t from April to 24 October.



Comments made by members of the halibut fishing community and the fishing community in general indicate that halibut were prevalent in inshore waters of 4X in 2000 but not in 2001. It was also indicated that there were large numbers of small (less than 82 cm) halibut caught off Cape Breton in 2001.

By-catch rates in the halibut fishery were estimated from commercial catch statistics for NAFO areas 4Vs and 4W which currently represents the bulk of the fishery. These by-catch rates are an estimate of the minimum impact of the halibut fishery on the ecosystem. It is an estimate of minimal impact because it does not take into account additional impacts such as mortality of non-commercial species, impacts of the bait fishery, impacts on the bottom or other sources of impacts. It is recognized that by-catch rates will be specific for season, area, and gear type. It is presented to put the fishery in its broader ecological context. It shows that halibut are caught as part of a suite of species, most notably, white hake, cusk, and cod. As is the case for other fisheries, management decisions that regulate the overall take of targeted species must recognize the impact of other species caught as by-catch.

NAFO Area 4Vs SPECIES	% of Halibut weight	NAFO Area 4W SPECIES	% of Halibut weight
White hake	13.94	White hake	14.61
Cod	9.86	Cusk	13.58
Cusk	8.05	Cod	6.86
Turbot	1.85	Turbot	3.99
Haddock	1.18	Haddock	2.80
Skate	0.41	Pollock	1.80
Redfish	0.38	Skate	0.83
Pollock	0.36	Other Groundfish	0.70
At least 15 other spp	1.15	Catfish	0.54
		Dogfish	0.54
		Monkfish	0.53
		Redfish	0.31
		At least 17 other spp	1.18

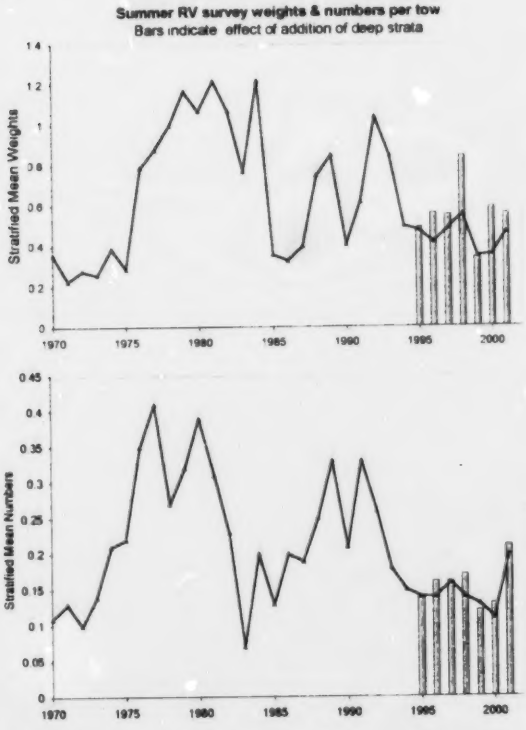
Resource Status

Research vessel survey information on the annual spatial distributions and size composition from 1995 to 2001 are contained in Branton and Black (2001).

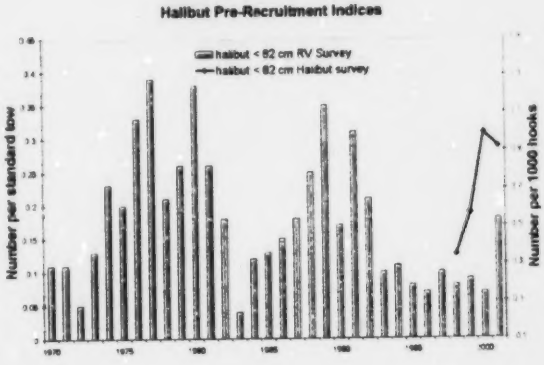
Research vessel (RV) summer survey results are highly variable from year to year because these surveys have a low catchability for halibut. The most recent RV survey results show that weight per tow estimates remain below the long-term average while numbers

per tow increased to about the average in 2001.

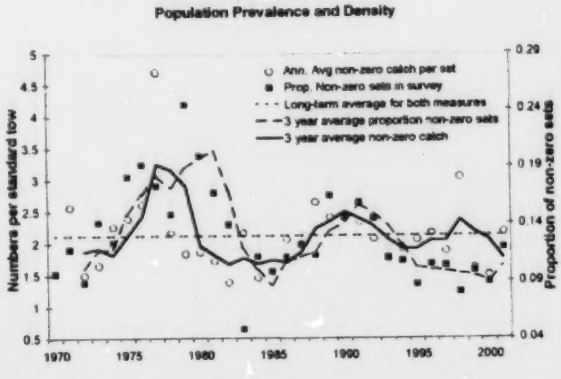
In 1995, a number of deep-water strata (>200 fm) were added to the summer survey area (bars on figure) Although the survey results including these strata are not comparable to the previous survey series, the estimates including these strata are higher. This reflects the relatively deep-water distribution of halibut. This index will increase in utility as the time series lengthens.



Fishery recruitment can be estimated from RV survey results since the modal size of halibut in the survey is between 40 and 50 cm. The numbers of fish <82 cm caught annually provides an estimate of pre-recruits coming into the fishable population. These results indicate that recruitment has been low since 1993 and that the most recent estimate is slightly above average (0.18 per standard tow, 1970 - 2000). The total number of fish (<82 cm) caught each year in the halibut longline survey (line in figure below) indicate that numbers of pre-recruits have increased since 1998.



Population prevalence (the degree to which halibut occupy their historic geographic range within the survey area) is currently near average. **Population density** (as measured by catch per unit of effort in those locations where halibut are caught) is also near average (Zwanenburg et al 2001).

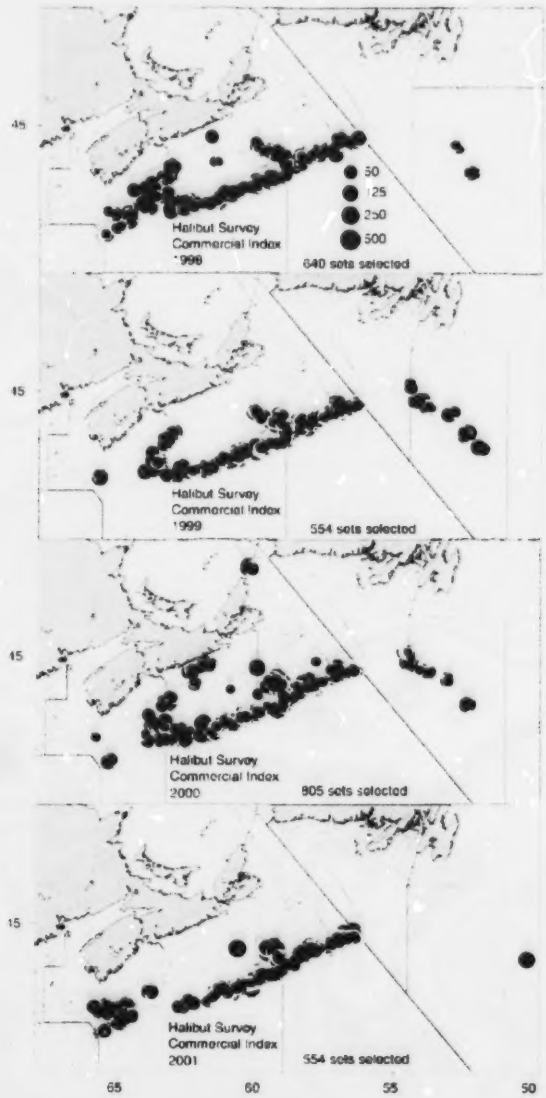


An **industry / DFO longline halibut survey** on the Scotian Shelf and Southern Grand Banks was initiated in 1998. Four years of this survey have now been completed. The survey consists of two phases, a fixed station phase and a commercial index phase. During the fixed station phase, pre-selected locations

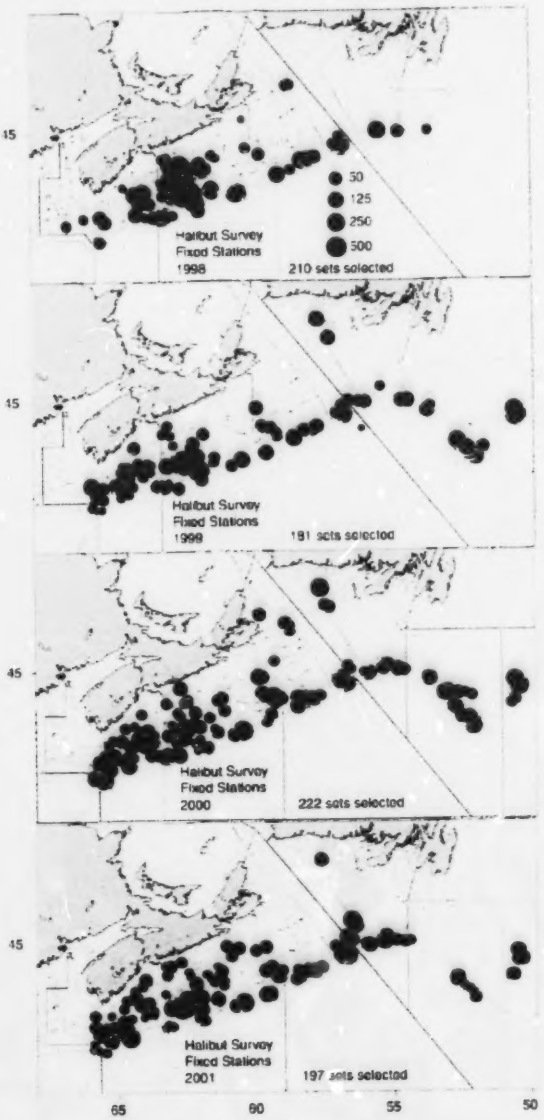
are fished using prescribed survey fishing protocols (hook-size, number of hooks, and minimum soak times), while during the commercial index phase, participants fish with their own fishing protocols and locations of their choosing (Zwanenburg and Wilson, 2000; Zwanenburg and Wilson 2001; for detailed description of survey protocols and results).

The distribution of survey locations and standardized catches for both phases of the survey are shown below. Note that the most significant alteration of fixed station survey protocol occurred between 1998 and 1999 when survey sets in the approaches to the Bay of Fundy were discontinued due to high cost and very low halibut catch rates. In the commercial index phase, it has been difficult to fish Sub-Area 3. In the first and most recent years, this was the result of the strict imposition of by-catch rates for cod, which precludes the conduct of the commercial index phase. This is also affecting the fixed station phase in that boats are reluctant to undertake the expensive trip to the Grand Banks without the compensating income of the commercial index phase.

Geographic distribution of halibut survey commercial index catch rates (kg per 1000 hooks adjusted for soak time) are mapped below.

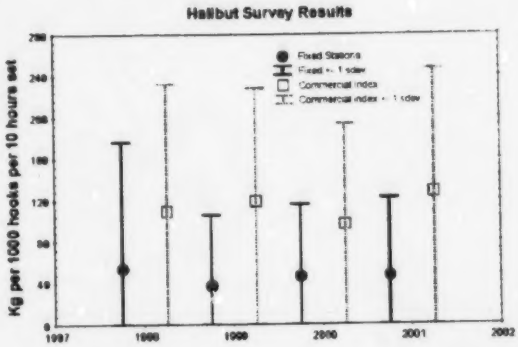


Geographic distribution of halibut survey fixed station catch rates (kg per 1000 hooks adjusted for soak time) are mapped below.

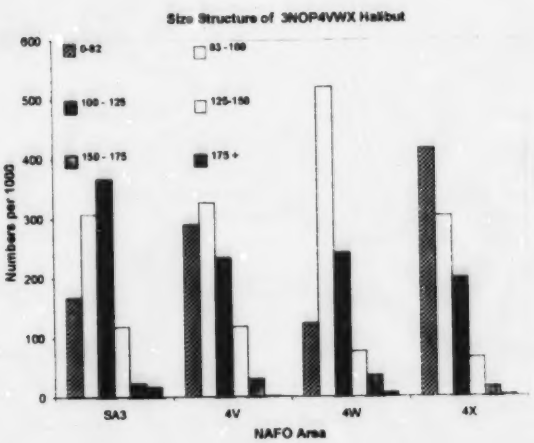


Given the short time series of the survey, we can as yet draw only a few conclusions about overall population size and trajectory. Both the commercial and fixed station indices show little change in population size in the past 4 years. Estimates of abundance from these surveys will become more valuable as the survey time series lengthens.

The halibut survey allows for a detailed estimation of population size structure. Results of the fixed station phase (where all halibut are measured, including the undersized fish that are released) gives an indication of the number of pre-recruits entering the fishable population (see section on recruitment above). Pre-recruit abundance estimates have increased since 1998.



The size structure of halibut differs between the western and north-eastern portions of the population area. NAFO Div. 4X has the largest number of small (<82 cm) fish and 3P has the largest number of large fish (>175 cm). This observation is consistent with either age-dependent migration of halibut from west to east, or differences in growth and survival between the two areas favouring Div. 3P.



The halibut longline survey has made large numbers of biological observations including collection of otoliths. The initial stage of an age-validation study has been completed. The results of this study, which uses the relative concentration of C^{14} to confirm the annual rings in the otoliths, will be used to age structure and growth rates of the population.

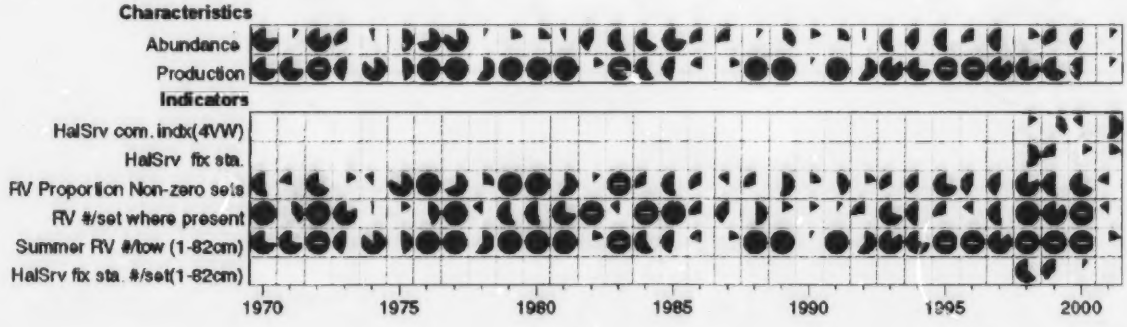
Sources of Uncertainty

Estimating the current **abundance** of the halibut population remains problematic. Catchability of the species to RV trawls is low and results in highly variable estimates of adult population abundance and size composition. Estimates of pre-recruits (<82 cm) abundance from RV surveys are considered to be more reliable than estimates of adult abundance. The RV survey does not cover the entire stock area.

Traffic Light Analysis

The **Traffic Light** table summarizes the indicators of stock status shown above. This table shows the annual values of each indicator as a combination of three lights depending on whether they are among the best values for that indicator, among the worst or in between. For indicators such as stock biomass and recruitment, high values are good and have a green light and low values are bad and have a red light. However, for indicators such as mortality, high values are bad and are assigned a red light● whereas low values are good and receive a green light●. Intermediate values (midpoint between red and green) are yellow○. A value between red and yellow is expressed as a pie with increasing amounts of red in the pie as the value approaches the red threshold or cut point. Similarly, a value between the midpoint and the green cut point becomes increasingly green in the pie as the green cut point is approached. Empty cells in the table indicate no observation for that year. Uncertainties about the appropriate cut point resulted in a broad yellow zone.

In the traffic light system, indicators are summarised into groups that emphasise specific aspects of the resource. These groupings are called characteristics. The outlook is cast in terms of these characteristics and each is shown in bold in the Outlook section below.



Outlook

The implementation of the halibut longline survey has provided the capacity to monitor the **abundance** of this population. The survey has a much higher catchability for halibut than the RV survey and covers most of the stock area; however it has only been in place

for 4 years. The longline survey indices (both fixed station and commercial) show little variation over the past 4 years. This indicates a relatively stable population, although it is not yet possible to determine the size of the population relative to historical abundance.

Production, measured as numbers of pre-recruits, is slightly above average in the RV survey results for 2001. Pre-recruit prevalence and density are currently near the long-term average. The halibut longline survey results show an increase in the number of pre-recruits since 1998.

There are no estimates of mortality available for this stock. The first phase of a study confirming the presence of annual growth rings in halibut is now complete. This knowledge will be used to estimate halibut population age structure and **mortality rates** in future assessments.

It is essential that the halibut survey remain in place to monitor this resource. The two phases of the survey cover most of the stock area although there has been some difficulty in covering the southern Grand Banks. Measures to facilitate this coverage would improve the survey.

Overall the halibut population appears relatively stable with preliminary indications of improved recruitment recently. However, until further information on stock status is available, we are unable to determine if current levels of landings are sustainable.

For More Information

Contact:

Kees Zwanenburg
Marine Fish Division
Bedford Institute of Oceanography
P.O. Box 1006, Dartmouth
Nova Scotia, B2Y 4A2

TEL: (902) 426-3310
FAX: (902) 426-1506
E-mail:Zwanenburgk@mar.dfo-mpo.gc.ca

References

Branton, R., and G. Black. 2001. 2001 Summer groundfish fish survey update for selected Scotia – Fundy groundfish stocks. DFO Canadian Science Advisory Secretariat Res. Doc. 2001/096.

DFO, 1997. Southern Shelf and Southern Grand Bank Halibut. DFO Sci. Stock Status Report A3-23 (1997).

Zwanenburg, K., G. Black, P. Fanning, B. Branton, and S. Wilson. 1997 Atlantic Halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) on the Scotian Shelf and Southern Grand Banks: Evaluation of Resource Status. Canadian Stock Assessment Secretariat Res. Doc. 97/50.

Zwanenburg, K.C.T., and S. Wilson, 2000. The Scotian Shelf and Southern Grand Banks Atlantic Halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) survey – Collaboration between the fishing and fisheries science communities, ICES CM 2000/W:20.

Zwanenburg, K. R. Mohn, and G. Black. 2001. Non-traditional indicators of distribution and abundance of groundfish as estimated from trawl

survey results. Canadian Science Advisory Secretariat Res. Doc. 2002/007.

Zwanenburg, K., and S. Wilson. 2001. Atlantic Halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) on the Scotian Shelf and Southern Grand Banks: Estimates of population abundance and distribution from surveys. Canadian Science Advisory Secretariat Res. Doc. 2002/008.

This report is available from the:

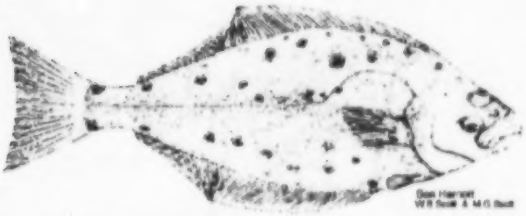
Maritimes Provinces
Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B203
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

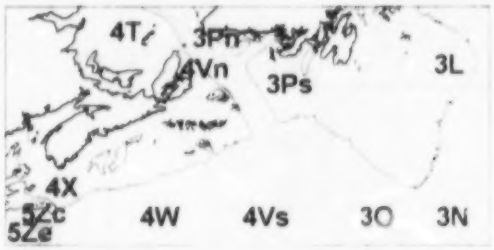
Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4913

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Correct citation for this publication:

DFO, 2001. Atlantic Halibut on the Scotian Shelf and Southern Grand Bank (Div. 4VWX3NOP). DFO Sci. Stock Status Report A3-23 (2001).





Flétan de l'Atlantique du plateau néo-écossais et du sud des Grands bancs (Div. 4VWX 3NOPs)

Renseignements de base

Le flétan de l'Atlantique (Hippoglossus hippoglossus), le plus gros des poissons plats, est largement distribué dans l'ensemble des lieux de pêche du Canada atlantique. Le flétan est un poisson démersal qui vit sur le fond ou près du fond, dans des eaux dont la température est proche de 5 °C. Il est très abondant à des profondeurs de 200 à 500 m dans les chenaux d'eau profonde situés entre les bancs et le long du plateau continental, les plus gros spécimens se déplaçant vers les eaux plus profondes en hiver. L'unité de gestion (4VWX3NOPs) a été définie en grande partie d'après les résultats d'expériences de marquage qui ont révélé que le flétan opérait de vaste migrations dans tout l'Atlantique Nord canadien, les petits flétans allant plus loin que les gros. Les migrations des grands flétans seraient liées à la fraye. Selon des études, la région du banc Browns serait une importante aire de croissance des jeunes flétans qui se déplacent vers le nord-est à mesure qu'ils grossissent. L'aire de distribution géographique du flétan dans l'Atlantique Nord-Ouest s'étend de la côte de Virginie, au sud, jusqu'au eaux de la baie Disko (Groenland), au nord. Depuis le début des années 1990, il semble y avoir eu une réduction importante du nombre de flétans dans la partie nord de l'aire, surtout le long du plateau du Labrador.

Quoique des études plus poussées sur les cycles de croissance et de maturité du flétan de l'Atlantique soient nécessaires, il semble que les femelles grossissent plus vite que les mâles et que leur taille maximale soit beaucoup plus grande. Elles atteignent la maturité dans une proportion de 50 % à environ 115 cm, tandis que 50 % des mâles arrivent à maturité à environ 75 cm. En l'absence de renseignements fiables sur la croissance, l'âge de la maturité demeure incertain. Les règlements de pêche actuels exigent la remise à l'eau de tout flétan de moins de 82 cm de long. Le flétan est un poisson vorace qui se nourrit presque exclusivement d'invertébrés jusqu'à ce qu'il parvienne à une longueur d'environ 30 cm. Entre 30 et 66 cm, il consomme des invertébrés et des poissons, tandis qu'au-delà de cette taille, il se nourrit presque uniquement de poissons.

Sommaire

- Le CCRH a recommandé des augmentations du TAC en 2000 et 2001; celui-ci est maintenant de 1 150 t.
- Dans la pêche du flétan, on capture aussi de la merluche blanche, du brosme, de la morue et diverses autres espèces. Cela a des conséquences pour la gestion à l'échelle de l'écosystème.
- D'après des indications récentes, l'abondance des prérecrues (poissons < 82 cm) aurait augmenté.
- Le flétan adulte présente une faible capturabilité au chalut des navires scientifiques; par conséquent, les estimations de l'abondance des flétans adultes sont très variables.
- Le relevé sur le flétan à la palangre permet de surveiller la population de flétan.
- L'indice commercial découlant du relevé sur le flétan à la palangre et les estimations d'abondance dans des stations fixes dénotent peu de

changement dans l'effectif de la population de 1998 à 2001.

- La population de flétan semble relativement stable; nous sommes toutefois incapables de déterminer si les débarquements actuels sont viables.

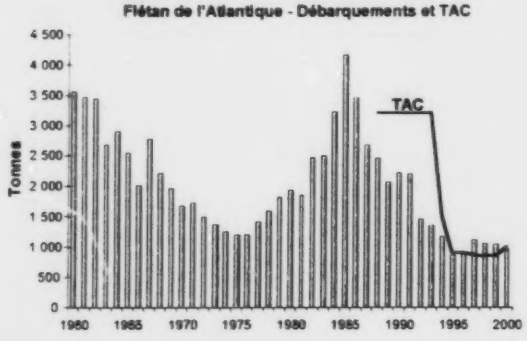
La pêche

Débarquements (000 t)

Année	Moy. 1970-1979	Moy 1980-1989	Moy. 1990-1996	1997	1998	1999[1]	2000[2]
TAC	s.o	s.o	3,2	0,85	0,85	0,85	1,0
4VWX	1,0	1,7	0,9	0,7	0,6	0,6	0,5
3NOP[3]	0,5	1,0	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
TOTAL	1,5	2,7	1,4	1,1	1,0	1,0	1,0

1. L'année de pêche, les débarquements et le TAC se rapportent à la période de 15 mois qui va du 1er janvier 1999 au 31 mars 2000. Les débarquements de 2000 sont ceux de Scotia-Fundy uniquement.
2. À partir de 2000, l'année de pêche, les débarquements et le TAC se rapportent à la période qui va du 1er avril de l'année en cours au 31 mars de l'année suivante.
3. Le tableau englobe les débarquements de 3Pn, qui ces dernières années ont totalisé moins de 40 t.

Les recommandations du Conseil pour la conservation des ressources halieutiques se sont traduites par des augmentations du TAC, qui est passé de 850 t à sa valeur actuelle de 1 150 t. Les débarquements de l'année de pêche 2001 totalisaient 511 t d'avril au 24 octobre.



Selon des commentaires formulés par le secteur de la pêche du flétan et par l'ensemble des pêcheurs, le flétan était présent dans les eaux côtières de 4X en 2000, mais non en 2001. On a également indiqué que de nombreux petits flétans (moins de 82 cm) ont été capturés au large du Cap-Breton en 2001.

Les **taux de prises accessoires** dans la pêche du flétan ont été estimés d'après les statistiques de prises commerciales dans les divisions 4Vs et 4W de l'OPANO, où a lieu à l'heure actuelle la majeure partie de la pêche. Ces taux de prises accessoires sont une estimation de l'impact minimum de la pêche du flétan sur l'écosystème. Il s'agit bien d'une estimation de l'impact minimum, ne tenant pas compte d'autres impacts comme la mortalité d'espèces non commerciales, les impacts sur la pêche des appâts et sur le fond ou d'autres effets. Il est entendu que les taux de prises accessoires sont particuliers à une saison, à une zone et à un type d'engin. Ils sont présentés pour situer la pêche dans un contexte écologique plus général. Ils révèlent que le flétan est capturé parmi une série d'espèces, comprenant plus particulièrement la merluche blanche, le brosme et la morue. Comme c'est le cas pour d'autres pêches, les décisions de gestion régissant les captures globales de l'espèce ciblée doivent tenir compte de l'impact sur les autres espèces capturées accessoirement.

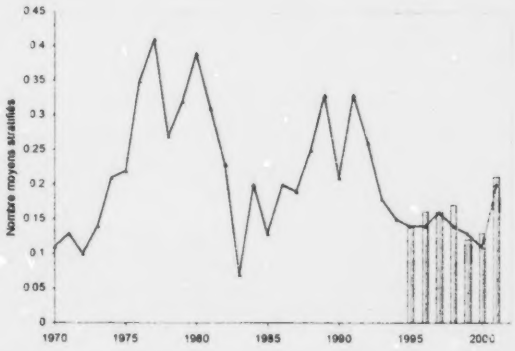
Div. 4Vs de l'OPANO ESPÈCE	% du poids de flétan	Div. 4W de l'OPANO ESPÈCE	% du poids de flétan
Merluche blanche	13,94	Merluche blanche	14,61
Morue	9,86	Brosme	13,58
Brosme	8,05	Morue	6,86
Flétan noir	1,85	Flétan noir	3,99
Aiglefin	1,18	Aiglefin	2,80
Raie	0,41	Goberge	1,80
Sébaste	0,38	Raie	0,83
Goberge	0,36	Autres poisson de fond	0,70
Au moins 15 autres espèces	1,15	Loup atlantique	0,54
		Aiguillat	0,54
		Baudroie	0,53
		Sébaste	0,31
		Au moins 17 autres espèces	1,18

État de la ressource

Les résultats du relevé par navire scientifique concernant les distributions spatiales et la composition des prises selon la taille chaque année de 1995 à 2001 sont contenus dans Branton and Black (2001).

Les résultats du relevé d'été par **navire scientifique (NS)** sont très variables d'année en année parce que le flétan a une faible capturabilité dans ce relevé. Les résultats des relevés NS les plus récents révèlent que les estimations de poids par trait restent inférieures à la moyenne à long terme, tandis que le nombre par trait a augmenté pour atteindre environ la moyenne en 2001.

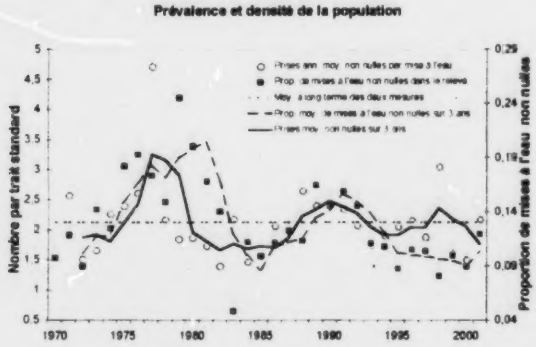
En 1995, on a ajouté des strates en eau profonde (>200 brasses) à la zone de relevé d'été (barres dans la figure ci-dessous). Quoique les résultats de relevé comprenant ces strates ne sont pas comparables à ceux de la série de relevés antérieure, les estimations qui englobent ces strates sont plus élevées. Cela reflète la distribution du flétan dans les eaux relativement profondes. L'indice deviendra plus utile avec l'allongement de la série chronologique.



On peut estimer le **recrutement à la pêche** d'après les résultats du relevé NS, car la taille modale du flétan dans le relevé se situe entre 40 et 50 cm. Le nombre de poissons de < 82 cm capturés chaque année nous donne une estimation des prérecrues qui arrivent dans la population exploitable. Ces résultats indiquent que le recrutement a été faible depuis 1993 et que la plus récente estimation est légèrement supérieure à la moyenne (0,18 par trait standard, 1970-2000). Le nombre total de poissons (< 82 cm) capturés chaque année dans le relevé sur le flétan à la palangre (courbe linéaire dans la figure ci-dessous) révèle que le nombre de prérecrues a augmenté depuis 1998.

La **prévalence de la population** (le degré d'occupation par le flétan de son aire géographique historique dans la zone de relevé) est actuellement proche de la moyenne. La **densité de population** (mesurée d'après les prises par unité d'effort sur les lieux où on capture du flétan) est elle

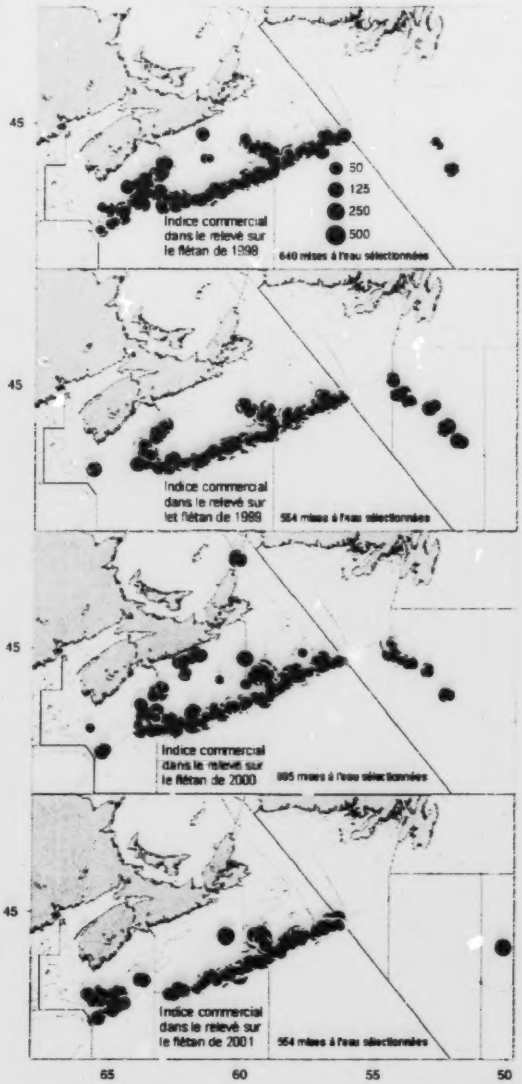
aussi proche de la moyenne (Zwanenburg et al 2001).



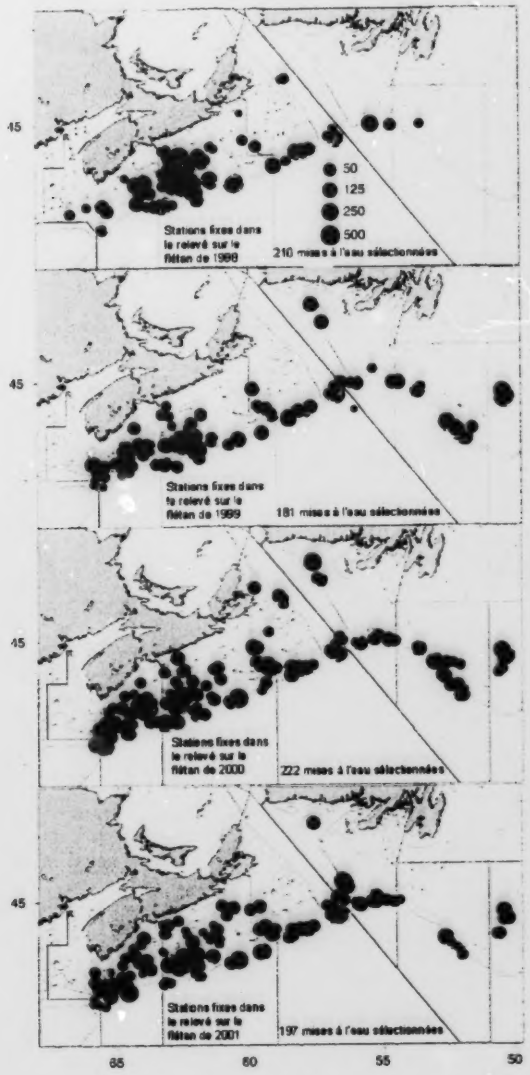
Un **relevé MPO-industrie sur le flétan à la palangre** a été lancé sur le plateau néo-écossais et dans le sud des Grands bancs en 1998. Cela fait donc maintenant quatre ans que ce relevé est effectué. Il comporte deux phases : une phase en stations fixes et une phase d'indice commercial. Pendant la phase en stations fixes, on pêche dans des endroits déterminés à l'avance en suivant des protocoles de pêche de relevé préétablis (grosseur des hameçons, nombre d'hameçons et temps de mouillage minimal), tandis que pendant la phase d'indice commercial, les participants pêchent selon leurs propres protocoles, dans des lieux qu'ils choisissent. (Renseignements détaillés sur les protocoles et les résultats du relevé dans Zwanenburg and Wilson, 2000; Zwanenburg and Wilson 2001.)

Les figures qui suivent illustrent la distribution des lieux de relevé et les prises standardisées des deux phases du relevé. À noter que le plus important changement dans le protocole de relevé en stations fixes est survenu entre 1998 et 1999, quand on a cessé d'exploiter les stations des approches de la baie de Fundy en raison du coût élevé de l'opération et des très faibles taux de prises de flétan. Dans la phase d'indice commercial, il a été difficile de pêcher dans la sous-zone 3. La première année et ces dernières années, cela était dû aux strictes restrictions sur les prises accessoires de morue, qui ont empêché de procéder à la phase d'indice commercial. Cette situation influe aussi sur la phase en stations fixes, car les pêcheurs hésitent à entreprendre une coûteuse sortie sur les Grands bancs sans les revenus compensatoires de la phase d'indice commercial.

La distribution géographique des taux de prises de flétan dans la phase d'indice commercial du relevé (kg par 1 000 hameçons, corrigée en fonction du temps de mouillage) est illustrée ci-dessous.

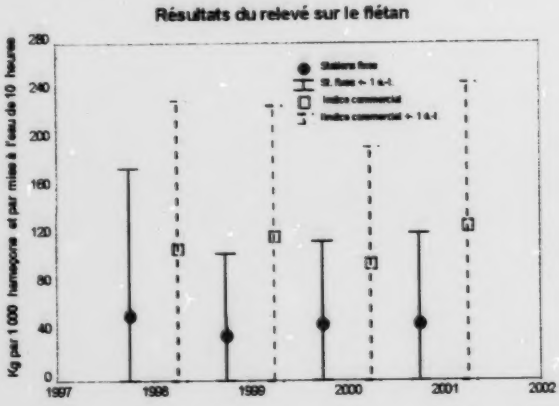


La distribution géographique des taux de prises de flétan dans la phase de station fixe du relevé (kg par 1 000 hameçons, corrigée en fonction du temps de mouillage) est illustrée ci-dessous.

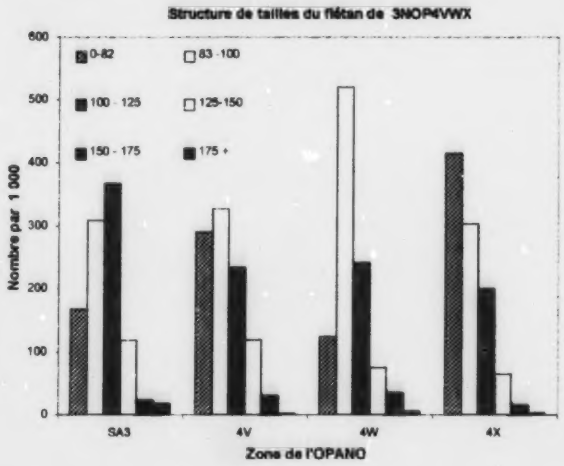


Comme la série chronologique du relevé est courte, nous ne pouvons actuellement tirer que quelques conclusions sur l'effectif et la trajectoire de la population en général. Les indices à la fois des stations fixes et de la phase commerciale dénotent peu de changement dans l'effectif de la population ces quatre dernières années. Les estimations d'abondance de ces relevés deviendront plus utiles avec l'allongement de la série chronologique.

Le relevé sur le flétan permet d'établir une estimation détaillée de la structure de l'effectif de la population. Les résultats de la phase en stations fixes (où tout le flétan est mesuré, y compris les poissons de petite taille qui sont remis à l'eau) nous donnent une indication du nombre de prérecrues qui arrivent dans la population exploitable (voir la partie sur le recrutement ci-dessus). Les estimations d'abondance des prérecrues ont augmenté depuis 1998.



La structure de tailles du flétan diffère entre l'ouest et le nord-est de l'aire de distribution de la population. C'est dans la division 4X de l'OPANO qu'on trouve le plus grand nombre de petits flétans (< 82 cm) et dans la division 3P qu'on trouve le plus grand nombre de grands flétans (> 175 cm). Cette observation correspond soit à une migration du flétan de l'ouest à l'est qui dépend de l'âge, soit à des différences dans la croissance et la survie entre les deux zones qui favorisent la div. 3P.



Le relevé sur le flétan à la palangre a permis de faire un grand nombre d'observations biologiques et notamment de recueillir des otolithes. On vient de terminer le premier stade d'une étude de validation de l'âge. Les résultats de cette étude, qui recourt à la concentration relative de C^{14} pour confirmer les anneaux annuels des otolithes, serviront à établir la structure d'âges et les taux de croissance de la population.

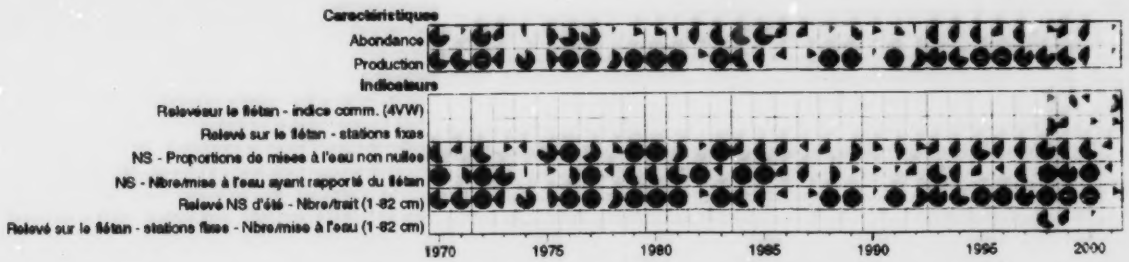
Sources d'incertitude

Il reste difficile d'estimer l'**abondance** actuelle de la population de flétan. La capturabilité de l'espèce aux chaluts des navires scientifiques est faible et aboutit à des estimations de l'abondance de la population adulte et de la composition selon la taille très variables. Les estimations de l'abondance des prérecrues (< 82 cm) d'après les relevés NS sont jugées plus fiables que les estimations de l'abondance des adultes. Le relevé NS ne couvre pas toute la zone de stock.

Analyse des feux de circulation

Le tableau de feux de circulation qui suit résume les indicateurs de l'état du stock mentionnés ci-dessus. Il indique les valeurs annuelles de chaque indicateur par une combinaison de trois feux, selon qu'elles s'inscrivent parmi les plus élevées observées ou parmi les plus faibles, ou qu'elles se situent entre les deux. Dans le cas de certains indicateurs, comme la biomasse du stock et le recrutement, une valeur élevée est un bon signe et est indiquée par un feu vert, tandis qu'une valeur faible, qui n'est pas un bon signe, est représentée par un feu rouge. Par contre, dans le cas d'autres indicateurs, comme la mortalité, une valeur élevée est un mauvais signe et est représentée par un feu rouge● tandis qu'une valeur faible est un bon signe et est représentée par un feu vert●. Les valeurs intermédiaires (point médian entre le rouge et le vert) sont représentées par un feu jaune○. Une valeur se situant entre le rouge et le jaune est illustrée par un cercle comportant une proportion de rouge qui croît lorsque la valeur approche du seuil du feu rouge, ou point de démarcation. De la même manière, une valeur se situant entre le point médian et le point de démarcation du vert est représentée par un cercle comportant une proportion de vert qui croît lorsqu'on approche du point de démarcation du feu vert. Les cases vides du tableau signifient qu'il n'y a pas eu d'observation l'année en question. Les incertitudes au sujet des points de démarcation se traduisent par une vaste zone jaune.

Dans l'analyse des feux de circulation, les indicateurs sont résumés par groupements portant sur des aspects donnés de la ressource. Ces groupements sont appelés caractéristiques. La partie Perspectives qui suit reflète chacune de ces caractéristiques, présentée en caractère gras.



Perspectives

Le relevé sur le flétan à la palangre a permis de surveiller l'**abondance** de la population. Dans ce relevé, qui couvre la plupart de la zone de stock, le flétan a une capturabilité beaucoup plus grande que dans le relevé NS. Toutefois, il n'existe que depuis quatre ans. Les indices du relevé à la palangre (à la fois stations fixes et indice commercial) dénotent peu de variation au cours des quatre dernières années. Cela est révélateur d'une population relativement stable, bien qu'il ne soit pas encore possible de déterminer l'effectif de la population par rapport à l'abondance historique.

La **production,** mesurée d'après le nombre de prérecrues, est légèrement supérieure à la moyenne dans les résultats du relevé NS de 2001. La prévalence et la densité des prérecrues sont actuellement proches de la moyenne à long terme. Les résultats du relevé sur le flétan à la palangre dénotent une augmentation du nombre de prérecrues depuis 1998.

On ne dispose pas d'estimations de la mortalité pour ce stock. La première phase d'une étude confirmant la présence d'anneaux de croissance chez le flétan est maintenant terminée. Les connaissances qu'elle a permis d'acquérir serviront à estimer la structure d'âges de la population de flétan et les **taux de mortalité** dans les évaluations futures.

Il est essentiel que le relevé sur le flétan continue pour surveiller la ressource. Les deux phases du relevé couvrent la majeure partie de la zone de stock, quoiqu'on ait eu quelque difficulté à couvrir le sud des Grands bancs. Des mesures pour régler cette situation amélioreraient le relevé.

Dans l'ensemble, la population de flétan semble relativement stable et, selon des indications préliminaires, le recrutement se serait amélioré récemment. Toutefois, tant qu'on ne dispose pas de plus amples renseignements sur l'état du stock, on ne peut déterminer si les niveaux d'exploitation actuels sont viables.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec :

Kees Zwanenburg
Division des poissons de mer
Institut océanographique de Bedford
C. P. 1006, Dartmouth
(Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

TÉL. : (902) 426-3310
FAX : (902) 426-1506
Courriel : Zwanenburgk@mar.dfo-mpo.gc.ca

Références

Branton, R., and G. Black. 2001. 2001 Summer groundfish fish survey update for selected Scotia – Fundy groundfish stocks. MPO - Sciences, Secrétariat canadien de consultation scientifique, doc. rech. 2001/096.

MPO, 1997. Flétan du plateau néo-écossais et du sud des Grands bancs. MPO - Sciences, Rapp. état des stocks. A3-23 (1997).

Zwanenburg, K., G. Black, P. Fanning, B. Branton, and S. Wilson. 1997 Atlantic Halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) on the Scotian Shelf and Southern Grand Banks: Evaluation of Resource Status. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks, doc. rech. 97/50.

Zwanenburg, K.C.T., and S. Wilson, 2000. The Scotian Shelf and Southern Grand Banks Atlantic Halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) survey – Collaboration between the fishing and fisheries science communities, ICES CM 2000/W:20.

Zwanenburg, K., R. Mohn and G. Black. 2001. Non-traditional indicators of distribution and abundance of groundfish as estimated from trawl survey results. Secrétariat canadien de consultation scientifique, doc. rech. 2002/007.

Zwanenburg, K. and S. Wilson. 2001. Atlantic Halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) on the Scotian Shelf and Southern Grand Banks: Estimates of population abundance and distribution from surveys. Secrétariat canadien de consultation scientifique, doc. rech. 2002/008.

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN : 1480-4921

An English version is available on request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2001. Flétan de l'Atlantique du plateau néo-écossais et du sud des Grands bancs (Div. 4VWX3NOP). MPO - Sciences, Rapport sur l'état des stocks A3-23 (2001).